

1/9/1

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI

(c) 2001 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

003718037

WPI Acc No: 1983-714229/198329

XRAM Acc No: C83-068026

**Thermoplastic resin compsn. - contg. polycarbonate resin and mixt. of polyethylene-polypropylene graft copolymer or terpolymer rubber and aromatic polyvinyl copolymer**

Patent Assignee: SUMITOMO NAUGATUCK KK (SUMN )

Number of Countries: 001 Number of Patents: 002

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 58098354	A	19830611	JP 81197462	A	19811207	198329 B
JP 89057699	B	19891207				199002

Priority Applications (No Type Date): JP 81197462 A 19811207

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 58098354	A		6		

Abstract (Basic): JP 58098354 A

Resin compsn. comprises 100 wt. pts. of (I) a resin mixt. comprising 20-80 wt.% (A) polycarbonate resin and (B) 80-20 wt.% (B) a mixt. comprising (B1) graft copolymer of ethylene-propylene copolymer or terpolymer rubber grafted with at least 1 monomer selected from aromatic vinyl cpds. and at least 1 cyanovinyl monomer or other comonomer (100-10 wt. pts.) and (B2) copolymer comprising at least 1 aromatic vinylic cpd. and at least 1 cyanovinyl cpd. or other comonomer (0-90 wt. pts.); and 0.5-20 wt. pts. (II) plasticiser providing 20 micron-thick film prepd. by dissolving the plasticiser (0.25 g.) and acrylonitrile-styrene copolymer (30/70 by wt.) (0.75 g.) in acetone (10 ml.) with light transmission at least 70%.

Resin compsn. has high resistance to impact and weather, high workability and high welded strength.

Title Terms: THERMOPLASTIC; RESIN; COMPOSITION; CONTAIN; POLYCARBONATE; RESIN; MIXTURE; POLYETHYLENE; POLYPROPYLENE; GRAFT; COPOLYMER; TERPOLYMER; RUBBER; AROMATIC; POLYVINYL; COPOLYMER

Derwent Class: A18; A23

International Patent Class (Additional): C08L-051/06; C08L-069/00

File Segment: CPI

## ⑫ 公開特許公報 (A)

昭58-98354

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
C 08 L 51/06  
69/00

識別記号  
1 0 1

庁内整理番号  
7167-4 J  
6505-4 J

⑬ 公開 昭和58年(1983)6月11日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 6 頁)

## ⑭ 熱可塑性樹脂組成物

① 特 願 昭56-197462

② 出 願 昭56(1981)12月7日

⑦ 発 明 者 阪野元

枚方市岡手町11丁目88番地60  
6号

⑧ 発 明 者 伊藤明敏

名張市つつじが丘南4番丁37

⑨ 発 明 者 矢野元一

摂津市三島3-5-45

⑩ 発 明 者 本田康弘

豊中市小曾根5丁目8-30

⑪ 出 願 人 住友ノーガタック株式会社

大阪市北区中之島3丁目2番4  
号

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

熱可塑性樹脂組成物

## 2. 特許請求の範囲

## 1) ポリカーボネート樹脂(A-1)20~

80重量%と、エチレン-プロピレン系ゴム  
質共重合体と芳香族ビニル化合物、シアン化  
ビニル化合物および他の重合性単量体化合物  
のうち少なくとも二群より選ばれるおのおの  
一種以上の化合物からなるグラフト重合体  
(A-2-1)100~10重量%と芳香族  
ビニル化合物、シアン化ビニル化合物および  
他の重合性単量体化合物のうち少なくとも二  
群より選ばれるおのおの一種以上の化合物か  
らなる共重合体(A-2-2)0~90重量  
%との混合物(A-2)80~20重量%か  
らなる樹脂組成物(A)100重量部と、可塑剤  
0.25%をアクリロニトリル-スチレン(重

量比30:70)共重合体0.75%とともに  
アセトン10mlに溶解し作成した20μフィ  
ルムの光線透過率が70%以上である可塑剤  
(B)0.5~20重量部からなる事の特徴とする  
熱可塑性樹脂組成物。

2) 可塑剤(B)がジカルボン酸と一価あるいは二  
価アルコールのエステル系可塑剤、磷酸エス  
テル系可塑剤およびエポキシ系可塑剤から選  
択された1種または2種以上の可塑剤である  
特許請求の範囲第1項記載の熱可塑性樹脂組  
成物。

3) ジカルボン酸がフタル酸、アジピン酸、セ  
バシン酸、アゼライン酸、マレイン酸、フマ  
ル酸、トリメリット酸、クエン酸、イタコン  
酸またはリシノール酸である特許請求の範囲  
第2項記載の熱可塑性樹脂組成物。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明は、耐衝撃性、耐候性、加工性に優れるとともにウェルド強度に優れる新規な熱可塑性樹脂組成物に関する。

ポリカーボネート樹脂（以下PCと記す。）は優れた耐衝撃性および耐熱性を有するエンジニアリングプラスチックとして広く知られている。また、PCの価格低減ならびに成形性と衝撃強度の厚み依存性を改良したPCとABS樹脂（アクリロニトリル-ジエン系ゴム-スチレン重合体）との混合物（特公昭38-15225）、耐候性ならびに耐汚染性を改良したPCとAES樹脂（アクリロニトリル-エチレン・プロピレン系ゴム-スチレン重合体）との混合物（特開昭48-48547）等も広く知られている。

しかしながら、PC-AES樹脂組成物は、成形品表面にフローマークや層剥離が発生しやすく、かつ、成形方法として最も一般的な射出成形においては、成形品の形状および大きさによって、ゲート数および樹脂の流動状態を変え

し作成した20μフィルムの光線透過率が70%以上である可塑剤(B)0.5~20重量部からなることを特徴とする熱可塑性樹脂組成物を提供するものである。

以下に本発明の熱可塑性樹脂組成物について詳細に説明する。

ポリカーボネート樹脂(A-1)としては、芳香族ポリカーボネート、脂肪族ポリカーボネート、芳香族-脂肪族ポリカーボネート等々を挙げることができる。一般には、2,2-ビス(4-オキシフェニル)アルカン系、ビス(4-オキシフェニル)エーテル系、ビス(4-オキシフェニル)スルホン、スルフィドまたはスルホキサイド系などのビスフェノール類からなる重合体、もしくは共重合体であり、目的に応じてハロゲンで置換されたビスフェノール類を用いた重合体である。

グラフト重合体(A-2-1)を構成するエチレン-プロピレン系ゴム質共重合体とは、エチレンとプロピレンからなる二元共重合体(E

PR)、エチレン、プロピレンおよび非共役ジエンからなる三元共重合体(EPDM)などであり、一種または二種以上用いられる。

三元共重合体(EPDM)における非共役ジエンとしては、ジシクロペンタジエン、エチリデンノルボルネン、1,4-ヘキサジエン、1,4-シクロヘプタジエン、1,5-シクロオクタジエン等が挙げられる。

二元共重合体(EPR)および三元共重合体(EPDM)におけるエチレンとプロピレンのモル比は5:1から1:3の範囲であることが好ましい。

また、三元共重合体(EPDM)においては非共役ジエンの割合がヨウ素価に換算して2~50の範囲のものが好ましい。

グラフト重合体(A-2-1)および共重合体(A-2-2)を構成する芳香族ビニル化合物としては、スチレン、α-メチルスチレン、α-クロルスチレン、ビニルトルエンなどが挙げられ、特にスチレンが好ましく用いられる。

また、三元共重合体(EPDM)においては非共役ジエンの割合がヨウ素価に換算して2~50の範囲のものが好ましい。

また、三元共重合体(EPDM)においては非共役ジエンの割合がヨウ素価に換算して2~50の範囲のものが好ましい。

グラフト重合体(A-2-1)および共重合体(A-2-2)を構成する芳香族ビニル化合物としては、スチレン、α-メチルスチレン、α-クロルスチレン、ビニルトルエンなどが挙げられ、特にスチレンが好ましく用いられる。

シアン化ビニル化合物としては、アクリロニトリル、メタアクリロニトリルなどが挙げられ、特にアクリロニトリルが好ましく用いられる。さらに、他の重合性単量体化合物としては、メチル、エチル、プロピル、ブチル、ベンジル、ヘキシルなどのアクリル酸エステル化合物およびメタアクリル酸エステル化合物が挙げられ、特にメタアクリル酸メチルが好ましく用いられる。

上述の芳香族ビニル化合物、シアン化ビニル化合物ならびに他の重合性単量体化合物のうち少なくとも二群より選ばれたものの一種以上の化合物が用いられる。

これら化合物とゴム質共重合体との重量比はその目的に応じて適当な範囲を選ぶことができる。通常化合物 95～40重量%に対しゴム質共重合体 5～60重量%、好ましくは化合物 95～75重量%に対しゴム質共重合体 5～25重量%が用いられる。

ゴム質共重合体の存在下、化合物を重合して

グラフト重合体(A-2-1)を造る方法としては、公知の方法がすべて利用できる。たとえば、懸濁重合法、塊状重合法、乳化重合法、溶液重合法などである。

混合物(A-2)はグラフト重合体(A-2-1) 100～10重量%および共重合体(A-2-2) 0～90重量%よりなる。共重合体(A-2-2)が90重量%を超える、すなわち、グラフト重合体(A-2-1)が10重量%未満では十分な耐衝撃性が得られない。

樹脂組成物(A)は、上述のポリカーボネート(A-1) 20～80重量%および混合物(A-2) 80～20重量%よりなる。ポリカーボネート(A-1)が20重量%未満では耐熱性の低下が著しく好ましくない。また、80重量%を超えると加工性が低下し、ウエルド強度も改善されない。好ましくはポリカーボネート(A-1) 30～70重量%である。

本発明で用いられる可塑剤は、可塑剤 0.25φをアクリロニトリル-スチレン共重合体 0.75

φとともにアセトン 10 mlに溶解させ自然乾燥させて、厚み 20 μmのフィルムにした際の光線透過率が70%以上である可塑剤である。

光線透過率が70%未満の可塑剤では本発明の目的が達せられない。さらに最終組成物の表面に可塑剤がブリードして好ましくない。

なお、上述のアクリロニトリル-スチレン共重合体とは、アクリロニトリル 3.0重量部とスチレン 7.0重量部よりなる共重合体を意味する。

可塑剤(B)の種類についてさらに説明すると、フタル酸、アジピン酸、セバシン酸、アゼライン酸、マレイン酸、フマル酸、トリメリット酸、クエン酸、イタコン酸、リシノール酸のようなジカルボン酸と一価のアルコールあるいはエチレングリコール、プロピレングリコール等の二価のアルコールとのエステル系可塑剤、分子中にエポキシ基を有するエポキシ系可塑剤、磷酸ジフェニルオクチル、磷酸トリオクチルなどの磷酸エステル系可塑剤などである。

なお、エステル系可塑剤においては揮発性の

面よりエステル構造単位が1個のモノマー型よりも数個以上連なったポリマー型が好ましい。

これら可塑剤は一種または二種以上用いることができる。

可塑剤(B)はポリカーボネート(A-1)、グラフト重合体(A-2-1)および共重合体(A-2-2)からなる組成物(A) 100重量部に対し0.5～2.0重量部用いられる。0.5重量部未満ではウエルド強度が改善されず、また、成形性も向上しない。一方、2.0重量部を超える量では耐熱性が著しく低下し好ましくない。

可塑剤の添加は、公知の装置で行うことができ、添加混合に際して公知の安定剤、帯電防止剤、滑剤、染料などの添加剤を適宜配合してもよい。

以下に実施例を挙げて説明するが、本発明はこれらによって何ら制限されるものでない。

## 実施例および比較例

ポリカーボネート樹脂、グラフト重合体および共重合体を表-1および2に示す割合にて各種可塑剤とパンバリーミキサーで混練し、組成物(組成物底1~22)を得た。

得られた組成物より各種試験片を作成した。試験結果を表-3および4に示す。

用いられたポリカーボネート樹脂、グラフト重合体および共重合体の組成および製造法は以下のとおり。

## (A-1) ポリカーボネート樹脂

帝人化成社製・パンライト L-1250W

## (A-2-1) グラフト重合体

E P D M (ヨウ素化 8.5, ムーニー粘度 61、プロピレン含有率 43 重量%, 非共役ジエン成分としてエチリデンノルボルネンを含む。) 300 重量部を n-ヘキサン 2000 重量部および二塩化エチレン 1500 重量部に溶解し、ステレン

700 重量部、アクリロニトリル 300 重量部および過酸化ベンゾイル 10 重量部を仕込んだ後、67℃で10時間窒素雰囲気 600 r.p.m. の撹拌下で重合した。重合液を大過剰のメタノールと接触させ、析出した沈殿物を分離・乾燥後、重合体(ゴム含量 28.2%)を得た。

## (A-2-2) 共重合体

## 共重合体①

スチレン 70 重量部およびアクリロニトリル 30 重量部を混合した溶液 100 重量部に t-ブチルメルカプタン 0.1 重量部を加え、90℃で3時間塊状で予備重合し、その後、水 210 重量部、メチルセルロース 1.0 重量部、過酸化ベンゾイル 0.3 重量部を加え水分散系で 30℃から 90℃へ温度を上昇させ、10時間重合させた。脱水後共重合体(固有粘度 0.50)を得た。

## 共重合体②

市販のスチレン-アクリロニトリル共重合体(固有粘度 0.63)、ダイセル化学社製・セビアン NJD

表-1

組成物	実施例											比較例				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
(A) 組成物																
(A-1) ポリカーボネート樹脂 (重量部)	60	50	50	50	50	50	90	13	50	50	50					
(A-2) 混合体 (重量部)	40	50	50	50	50	50	10	87	50	50	50					
(A-2-1) グラフト重合体 (重量部)	75	50	60	60	60	60	50	80	4	60	60					
(A-2-2) 共重合体① (重量部)	25	-	-	-	40	40	50	20	96	40	40					
(A-2-2) 共重合体② (重量部)	-	50	40	40	-	-	-	-	-	-	-					
可塑剤 (重量部)																
ジノンデシルフタレート (88.5)※	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
ジ-2-エチルヘキシルアジバート (80.7)※	-	3	-	-	-	-	3	-	3	-	-					
ジブチルセバケート (85.5)※	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-					
クエン酸トリエステル (86.0)※	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-					
トリメリット酸エステル (86.0)※	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-					
エポキシブチルアジバート (52.5)※	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-					0.2

表-2

組成物		実施例										比較例					
		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22					
(A)組成物 (重量部)		100										100					
(A-1) ポリカーボネート樹脂 (多)		60	50	50	50	50	50	50	50	50	50	13	50	50	50	50	
(A-2) 重合物 (多)		40	50	50	50	50	50	50	50	50	50	87	50	50	50	50	
{ (A-2-1) グラフト重合体 (多)		75	50	60	60	60	60	60	60	60	60	80	4	60	60	60	
{ (A-2-2) 共重合体① (多)		25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	96	40	40	40	40	
共重合体② (多)		-	50	40	40	-	-	-	-	-	-	20	-	-	-	-	
(B)可塑剤 (重量部)		-										-					
メチルアクリルグリコレート (81.0) 部		3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
メチルアセチルリノレート (82.0) 部		-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PN-250 部		-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	0.3	
トリクレシホスファイト (85.0) 部		-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	4	-	-	25	-	
O-130P 部		-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ドラベックス2.2 部		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

\* 光透過率

\* アクリルアセチル系 (ポリエチレン系)

\* アクリルアセチル系 (エポキシ大豆油)

\* アクリルアセチル系 (エポキシ系)

表-3

物 性	実 施 例											比 較 例										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
○ワエルト強度 (-30℃) 落条強度	75	85	80	70	85	15	15	25	<10	10	35											
○ノック付アイソット衝撃強度 (20℃、 $\frac{1}{8}$ )(kg・cm/cm <sup>2</sup> )	68	71	75	65	78	43	48	48	30	20	52											
○曲げ弾性率 (×10 <sup>4</sup> kg/cm <sup>2</sup> )	21	22	21	21	21	20	23	16	25	17	23											
○加熱変形温度 (℃)	101.0	103.2	100.2	101.0	104.0	101.0	115.0	88	105.0	81.0	107.0											
○加工 性 (溶化式フロー、230℃、60kg/cm <sup>2</sup> )	0.41	0.46	0.54	0.50	0.45	0.30	0.22	0.43	0.52	0.84	0.18											

表-4

物 性	実 施 例										比 較 例					
	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
○ワエルト強度 (kg/cm) (-30℃) 液状状態	70	90	85	75	70	<10	15	30	<10	15	35					
○ノック付アクリル樹脂強度 (20℃, 1/8) (kg/cm)	63	68	70	72	69	50	52	51	28	38	51					
○曲げ弾性率 (×10 <sup>4</sup> kg/cm)	2.0	2.1	2.0	2.1	2.1	2.2	2.4	1.6	2.5	1.6	2.3					
○加熱変形温度 (℃)	100.5	101.0	100.3	102.0	103.0	103.0	116.2	85.2	108.3	82.0	106.5					
○加工性 (cc/min) (高化式ローマ, 230℃, 600psi)	0.41	0.52	0.50	0.63	0.40	0.45	0.23	0.41	0.50	0.86	0.13					

\*

〔光透過率の測定方法〕

アクリロニトリル 30 部、スチレン 70 部に  
 1-ドデシルメルカプタン 0.4 部、ラウロイル  
 パーオキシサイド 0.05 部を加え、重合系をよく  
 攪拌混合したのち 70℃ で 3.5 時間現状重合し  
 た。次いで懸濁安定剤としてポリビニルアルコ  
 ール 0.14 部、メチルセルロース 0.06 部を解  
 解した水 200 部に前記のプレポリマー (全モ  
 ノマー重合率 26.7%) 101.1 部を懸濁し、  
 ラジカル重合開始剤として、ラウロイルパー  
 オキシサイド 0.5 部、水相へ溶出するアクリロニ  
 トリルの補充分 4 部、水相重合防止剤として酸性  
 亜硫酸ソーダ 0.1 部を加えて 70℃ で 3 時間重  
 合した。懸濁重合によって得られた粒状重合体  
 は、未反応モノマーを脱離するため、150℃  
 のスチームにより 3 時間ストリッピングを行っ  
 た。粒状重合体を分離し、洗浄後乾燥して共重  
 合体を得た。

上記の方法で得られたアクリロニトリル-ス  
 テレン共重合体 0.75% と各種可塑剤 0.25%

とを(合計1g)、10mlのアセトンに溶解させ、自然乾燥させて厚み20μのフィルムにし、日本精密光学製ヘイズメータSEP-H-2により、光線透過率をもとめた。

※※※※※※※※

〔ウェルド強度の測定法〕

ゲート間隔100mmの2つのゲート<sup>ト</sup>を(各2.5×2.0mm)より溶融樹脂(260℃)を射出し、厚さ3mm縦横各150mmの試験片を作成する。試験片を治具(高さ80mm、内径120mm、外径126mm)の上に乗せる。

-30℃に調整された低温室で1kgの鋼球を試験片中心部に落下させ、試験片が破壊しない最大エネルギー値(kg・cm)を求める。

特許出願人

住友ノーガタック株式会社